

TRASTORN PER DÈFICIT D'ATENCIÓ I/O HIPERACTIVITAT (TDAH)

Dr. Anton Foguet i Vidal

Pediatre. Neuropediatria Hospital Sant Jaume d'Olot

RESUMEN

“Trastorno por déficit de atención y/o hiperactividad (TDAH)”

El Trastorno de Atención y/o hiperactividad es sin duda el trastorno más comentado/estudiado en los últimos años que implique a la comunidad pedagógica, médica, psicológica, psiquiátrica y neuropsiquiátrica al mismo tiempo. El hecho que sea uno de los trastornos más frecuentes (un 5% de media según las series) causante de dificultades en el aprendizaje y finalmente de fracaso escolar hace que debamos profundizar en su conocimiento.

El artículo pretende ser una breve puesta al día del TDAH analizando sus síntomas, el diagnóstico diferencial y el diagnóstico definitivo, las bases neurobiológicas, los trastornos comórbidos asociados y el tratamiento actual.

ABSTRACT

“Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)”

The attention deficit/hyperactivity disorder is the most studied/reviewed topic who concerns at the same time the pedagogic, medical, psychological, psychiatric and neuropsychiatric communities. It is one of the most frequent disorders (about 5% it depends of the series) causing learning disabilities and poor school performance-achievement. Although, we need to learn more in deep about this subject.

This article try to do a resumed update of ADHD concerning about the symptoms, the differential diagnosis and final diagnosis, neurobiological basis, co morbid associated diseases and actual treatment.

Si ens preguntessin quin és el trastorn més comentat/estudiat en els últims anys que impliqui la comunitat pedagògica, psicològica, mèdica, psiquiàtrica i neuropsiquiàtrica al mateix temps, la resposta seria sens dubte el Trastorn per Dèficit d'Atenció i/o Hiperactivitat (TDAH).

Quan examinem les múltiples causes de dificultats en l'aprenentatge veiem que el TDAH és, juntament amb la dislèxia, un dels trastorns més freqüents (un 5% de mitjana segons les sèries). A més, un 70% persisteixen en l'adolescència i fins a un 30-70% poden persistir a l'edat adulta. Davant d'aquestes dades de ben segur que tots coneixem algú que el podria tenir o bé algú que ja està en tractament.

És important, però, fer un diagnòstic correcte. És fonamental saber que no tot nen hiperactiu té un TDAH. La hiperactivitat és un símptoma, no un diagnòstic. És com la tos: pot ser de coll, de pit, al·lèrgica, psicògena...; si no tractem la causa no solucionarem el símptoma.

La definició que crec que resumeix millor el TDAH és: *Trastorn de la conducta, d'origen neurològic, crònic, que pot interferir en la capacitat d'un individu per inhibir la conducta (impulsibilitat), per ser eficient en activitats orientades a un objectiu (manca d'atenció) o regular el nivell d'activitat (hiperactivitat) de forma adequada al seu estadi maduratiu.*

Els trets característics del TDAH són, doncs, la manca d'atenció, la hiperactivitat i la impulsibilitat.

Davant d'un nen amb algun d'aquests trets ens haurem de preguntar per què es comporta així i actuar segons la causa que li produeix. El diagnòstic diferencial és ampli i, anomenant solament algunes de les causes més freqüents, es poden dividir en diferents grups:

- **Trastorns mèdics:** sensorials (dificultats auditives o visuals), epilèptics (petit mal), retard mental, seqüeles d'alguna afectació del sistema nerviós central, trastorns tiroïdals, drogues, trastorns del son, síndrome alcohòlicofetal, síndrome X-fràgil, Klinefelter...

- **Trastorns emocionals o de comportament:** alteració de l'estat d'ànim, angoixa, trastorn desafiant-oposicional, d'adaptació, de personalitat, motivació, reactiu o posttraumàtic a alguna vivència important...

- **Diferències maduratives:** variant de la normalitat, genialitat, retard maduratiu, del llenguatge...

- **Trastorns ambientals:** maltractament-negligència, trastorn psicopatològic parental, diferència sociocultural, falses expectatives, àmbit educatiu inapropiat...

Un cop haguem valorat totes aquestes possibilitats ens podrem plantejar fer l'aproximació diagnòstica al TDAH. Aquesta serà millor si s'aconsegueix fer d'una forma multidisciplinària. És necessària la valoració dels mestres, dels psicòlegs de la mateixa escola o externs a ella, dels pares, del pediatre... tota opinió és valorada per fer un abordatge més correcte i objectiu. En la nostra àrea, quan es sospita un TDAH tant si és des de l'escola com si és des del pediatre de primària, es deriva a l'Equip d'Assessorament i Orientació Psicopedagògica (EAP) on fan l'estudi pertinent. Hi ha molts tests i qüestionaris per valorar els diferents trets del TDAH i, a partir d'aquí, la necessitat d'un pas més en el diagnòstic. En el nostre cas, per qüestió de temps i disponibilitat, es passa el WISC, el Conners al mestre i als pares, es comenta amb el tutor i s'intenta fer una observació a l'aula si és precís. Un cop feta l'orientació es fa la derivació.





El diagnòstic final el fem analitzant tota aquesta informació, fent una bona història clínica i una exploració neurològica per acabar de descartar altres trastorns i passant els ítems diagnòstics del DSM-IV.

CRITERIS DIAGNÒSTICS DEL DSM-IV

A. (1) o (2)

(1) Sis (o més) dels següents símptomes d'inatenció que persisteixen com a mínim durant sis mesos, no propis del nivell de desenvolupament que pertoca a l'infant i que són causa de dificultats adaptatives:

Inatenció:

- (a) Sovint no presta prou atenció als detalls o té errors per oblit en les tasques escolars, en el treball o altres activitats.
- (b) Sovint té dificultats per mantenir l'atenció en tasques o en activitats lúdiques.
- (c) Sovint sembla no escoltar quan se li parla directament.
- (d) Sovint no segueix les instruccions i no finalitza tasques escolars, encàrrecs, o altres obligacions al centre de treball (no és degut a un comportament negativista desafiant o incapacitat per comprendre les instruccions).
- (e) Sovint té dificultats per organitzar tasques o activitats.
- (f) Sovint evita o rebutja dedicar-se a tasques que requereixen un esforç mental sostingut (treballs domèstics o escolars).
- (g) Sovint perd objectes necessaris per a tasques o activitats (per exemple, joguines, exercicis escolars, llapis o eines).
- (h) Sovint és descuidat en les seves activitats diàries.

(2) Sis (o més) dels següents símptomes d'hiperactivitat-impulsivitat que persisteixen com a mínim durant sis mesos, no propis del nivell de desenvolupament que pertoca a l'infant i que són causa de dificultats adaptatives:

Hiperactivitat:

- (a) Sovint mou en excés mans o peus, o es belluga al seient.
- (b) Sovint abandona el seient a la classe o en altres situacions en que s'espera que es mantingui assegut.
- (c) Sovint corre o salta excessivament en situacions en que és inapropiat fer-ho (en adolescents o adults poden limitar-se a sentiments subjectius d'inquietud).
- (d) Sovint té dificultats per jugar o dedicar-se tranquil·lament a activitats d'oci.
- (e) Sovint "està en marxa" o sol actuar com si tingués un motor.
- (f) Sovint parla en excés.

Impulsivitat:

- (a) Sovint es precipita amb respostes abans d'haver estat completades les preguntes.
- (b) Sovint té dificultats per guardar el seu torn.
- (c) Sovint interromp o s'introdueix en les activitats dels altres.

B. Alguns dels símptomes d'hiperactivitat-impulsivitat o inatenció estan presents abans dels set anys d'edat.

C. Les alteracions provocades pel símptomes es pre-senten en dos o més ambients (per exemple, a l'escola [o en el treball] i a casa).

D. Hi ha d'haver proves clares d'afectació clínicament significativa de l'actitud social, acadèmica i/o laboral.

E. Els símptomes no apareixen o no s'expliquen per altres patologies del desenvolupament o la personalitat.

(Taula 1. Criteris diagnòstics del DSM-IV)

El criteri A marca els tres subtipus de TDAH segons compleixi sis ítems de l'apartat 1 (seria el de dèficit d'atenció pur), sis ítems de l'apartat 2 (el predominantment hiperactiu), o compleixi sis ítems de tots dos apartats (trastorn mixt). Cal remarcar, doncs, que es pot tenir un TDAH sense ser "hiperactiu". Són els que habitualment es deriven i diagnostiquen més tard perquè no "molesten" quan són a classe —encara que a vegades només hi siguin físicament—.

SUBTIPUS DE TDAH

1. Trastorn per dèficit d'atenció amb hiperactivitat tipus combinat: si es compleixen el criteris A1 i A2 durant els sis últims mesos.

2. Trastorn per dèficit d'atenció amb hiperactivitat tipus predomini inatent: si es compleix el criteri A1, però no el criteri A2 durant els sis últims mesos.

3. Trastorn per dèficit d'atenció amb hiperactivitat tipus hiperactiu-impulsiu: si es compleix el criteri A2, però no el criteri A1 durant els sis últims mesos.

(Taula 2. Subtipus de TDAH)

Cal esmentar que en alguns llocs es parla de dos subtipus més: el preTDAH, que serien nens en l'etapa preescolar, que veus clarament que més endavant es podran diagnosticar de TDAH (és una etapa difícil perquè els límits amb la normalitat són poc definits) i el postTDAH que serien nens més grans, adolescents, que en el moment de passar els criteris diagnòstics poden no complir-los però que els complien un anys abans i no van ser diagnosticats (també és una etapa difícil perquè normalment a més de la simptomatologia del TDAH s'hi afegeix la de les conseqüències de no haver-lo tractat).

Un cop fet el diagnòstic hauríem de parlar dels dos últims temes que serien la patologia anomenada comòrbida que poden presentar aquests nens i el tractament del TDAH. Abans, però, crec interessant endinsar-nos, encara que sigui una mica i pugui semblar-nos feixuc, en la neurobiologia del TDAH.

En els últims anys hi ha hagut molts avenços en el coneixement d'aquestes bases neurobiològiques. Amb les noves tècniques d'exploració cerebral s'ha pogut veure que els nens amb TDAH tenen aproximadament una disminució del 5% en el volum cerebral global. Les zones més afectades serien la del frontal, prefrontal, cos callós i cervellet. Aquestes àrees són el substrat de les vies còrticoestriatals, les còrticocorticals via cos callós i les de connexió amb el cervellet. En aquestes vies un dels neurotransmissors (substàncies que transmeten informació de neurona a neurona segons el tipus, receptor, etc.) més abundant és la dopamina. Aquesta és fonamental per explicar-nos bona part de la simptomatologia i del tractament. La disminució de la dopamina produeix segons la via afectada:

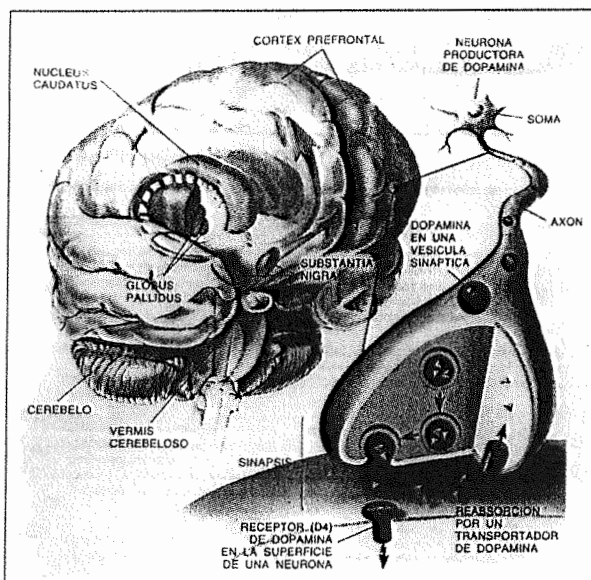
- a) *via mesocortical*: disminució de la concentració, dificultat d'organització i planificació d'activitats complexes i dificultat en l'aprenentatge
- b) *via gangli estriat ventral*: disminució del reforç i de l'adherència a les activitats.
- c) *via nigroestriada*: hiperactivitat i impulsibilitat.

La noradrenalina és un altre neurotransmissor important perquè la seva disminució provoca una disminució de l'atenció (via locus coeruleus – còrtex pre-frontal).

Es parla també d'algun possible efecte de la serotonina.

Aquestes substàncies són alliberades a la sinapsis neuronal. Allí són dirigides mitjançant transportadors específics fins als diferents tipus de receptors postsinàptics. Si fem un pas més, hem de saber que aquests transportadors i receptors estan codificats genèticament i si hi ha una alteració en aquests gens podrien alterar-se i, per tant, modificar la disponibilitat del neurotransmissor. Aquesta és una de les línies d'estudi per justificar l'elevada heretabilitat del TDAH.

Encara que pugui semblar complicat, si ens fixem bé, hem anat baixant cada cop un esglaó cap a la interioritat neurobiològica: zones cerebrals, vies cerebrals, neurotransmissors, transportadors i receptors, gens.



(figura 1)

Tot i que és un món apassionant, seria mentir si afirméssim, amb els coneixements actuals, que per aquesta via organicista podem explicar el TDAH. Els estudis ens mostren que, a més, hi ha una part ambiental molt important. Articles seriosos relacionen les hores davant la televisió dels nostres infants d'un a tres anys amb problemes d'atenció als set anys. Altres que relacionen el tabac durant la gestació amb problemes posteriors de trastorn oposicional i de TDAH. Altres en què es diu que els baixos nivells de ferro poden contribuir a empitjorar els símptomes. La qüestió és saber per quins mecanismes aquests i altres factors poden influir. Modulació genètica? Afectant la neurotransmissió? Hi ha moltes qüestions sense resoldre i això ho fa encara més interessant.

Després d'aquest incís en l'aspecte neurobiològic tornem a la clínica dels nens afectes de TDAH. Molt d'ells tenen símptomes difícilment explicables solament pel seu trastorn. Això és perquè poden tenir altres trastorns associats que anomenem comòrbids. És important conèixer-los perquè ens poden dificultar el diagnòstic i, sobretot, perquè ens poden fer variar el tractament.

Els més freqüents són:

- **Trastorn d'oposició desafiant**: Es pot donar fins a un 40-60% dels TDAH. Són episodis de negativitat i ira contra les figures autoritàries, de com a mínim sis mesos de durada, sense que típicament hi hagi factors precipitants. Aquesta conducta no és significativa fins que el nen no té 5-6 anys.

- **Trastorn de conducta**: El poden tenir fins a un 25-50%. Hi ha un patró persistent de violació de les regles socials i dels drets dels altres (futura conducta antisocial en l'adult). Es distingeix des de petit i tenen comportaments destructius (els TDAH no els tenen). És probable que no estiguin distrets o inatents ans al contrari, a vegades estan molt alerta.

- **Trastorn d'aprenentatge**: El poden tenir un 20-40%. Són nens que normalment tenen un bon potencial intel·lectual i que han tingut una correcta oportunitat acadèmica però que fracassen a l'escola.

- **Trastorns del llenguatge**: El poden tenir un 20-60%. Poden afectar la comprensió i/o l'expressió. Com més elaborat és el llenguatge menys rendeixen. Menys habilitats narratives.

- **Trastorns perceptivomotors**: Fins a un 30% el poden tenir. Hi ha una disfunció en la coordinació motora tan fina com grollera. Està afectada també la lectoescriptura. En aquest punt és on es trobarien el TDAH amb una altra entitat defensada per alguns i contestada per altres que s'anomena DAMP (Deficits in Attention, Motor control and Perception). Jo no entraré en aquest tema.

- **Trastorns afectius**: Els poden tenir fins a un 30%. La majoria estan relacionats amb depressió, ansietat o angoixa. Quan ens trobem en aquest casos s'ha de donar prioritat a aquests símptomes quan ens plantegem el tractament.

El punt final d'aquesta exposició és el tractament. Per a què hi hagi una bona predisposició dels pares per dur-lo a terme és important recalcar bé que el TDAH és un trastorn d'origen neurològic, que no hi ha cap prova de tipus analítica, ressonància, etc. que ens doni el diagnòstic i també que no hi ha cap responsable que el seu fill es comporti així. Això alleugereix el sentiment de culpabilitat que molts pares tenen de no haver-ne sabut prou. S'ha de centrar com un trastorn crònic perquè vegin que no n'hi ha prou amb un fàrmac per millorar el problema. S'ha de fer un treball constant, difícil, en què tothom ha de canviar actituds,

treure prejudicis i posar-se en disposició de deixar el viscut fins al moment i començar de nou. Si el nen veu tot aquest canvi, es reforça positivament i veu una possibilitat de sortir-se'n, perquè ell, recordem-m'ho, també ho passa malament.

Malgrat que històricament hi ha hagut diferents tipus de tractaments o intervencions (intervenció conductual, emocional, pedagògica, cognitiva, dietètica, medicina alternativa, etc.) el que ha demostrat més eficàcia és el farmacològic. Un dels estudis més interessants en aquest sentit és el MTA (Multimodal Treatment Attention-deficit disorder) del National Institute of Mental Health en què es conclou que el tractament farmacològic és superior en els trets nuclears del trastorn (dèficit d'atenció, impulsibilitat i hiperactivitat) i en l'agressivitat. Quant a altres àrees (ansietat, conducta oposicional, resultats acadèmics, relació pares-fills, habilitats socials) conclou que el tractament combinat (farmacològic i psicosocial/conductual) és superior a tots dos per separat. Recentment ha aparegut un segon article a partir de l'estudi dels mateixos nens valorant l'evolució dos anys després. Es conclou que els nens que havien deixat el tractament farmacològic havien empitjorat; els que no prenién medicació i acabaven prenent-la, milloraven; tant els que prenién medicació com els que no ho feien empitjoraven en el temps i que, malgrat els resultats eren millor amb la medicació, la satisfacció dels pares era superior amb la teràpia conductual. Aquests i molts altres estudis ens mostren que el tractament bàsic és el farmacològic, però que també és fonamental un suport psicopedagògic.

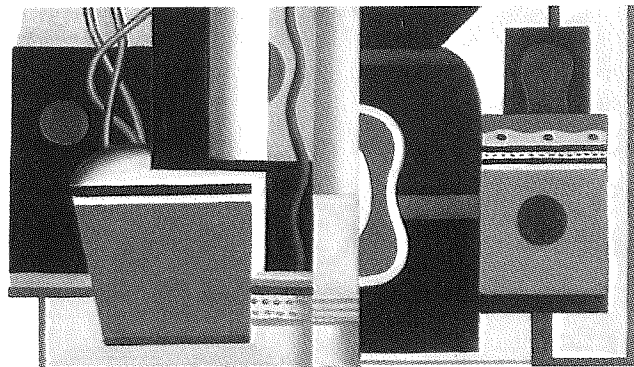
No parlaré d'alguns tractaments apareguts a la literatura en què no s'ha demostrat milloria (teràpia megavitamínica; suplementes de Mg, piridoxina, Zn, àcids grassos; herbes, antioxidants; teràpia òculovestibular; estimulació auditiva i homeopatia) ni tampoc dels que s'ha trobat millores ocasionals o menors en un 10% (diètes especials –ex. Feingold diet–; hipnoteràpia o biofeedback); crec que no té massa sentit estendre'm en el tema per la seva extensió i, sobretot, perquè tenim tractaments més segurs, més fàcils d'utilitzar i amb molta més eficàcia.

El tractament de primera línia en el TDAH són els estimulants. Malgrat que el més utilitzat és el metilfenidat, n'hi ha altres com la dextroanfetamina, sals d'anfetamina o pemolina (alguns no comercialitzats al nostre país). Aquests fàrmacs actuen inhibint la recaptació dels neurotransmissors i augmentant la seva quantitat en la sinapsis. Millora els símptomes en un 75-95%.

El més conegut és el metilfenidat del que actualment disposem de dues presentacions: el RubifenÒ (5-10-20mg.) i el ConcertaÒ (18-36mg.). El primer té una durada d'acció d'aproximadament quatre hores i fa que s'hagin d'administrar dues o tres dosis diàries. El segon, és d'alliberació retardada i té com avantatge l'administració única al matí i una cobertura d'unes deu-dotze hores. El fet que no s'hagi de prendre cap medicament a l'escola és un factor positiu addicional pel que fa a l'oblit de la presa (fàcil en aquest tipus de nens) i a l'estigmatització que pot portar cara a companys i professors.

Altres fàrmacs utilitzats són els antidepressius tricíclics (responen un 60-70% i necessiten unes setmanes per a fer efecte), altres antidepressius (fluoxetina, bupropion, venlafaxina) i antihipertensius (clonidina, guanfacina).

Un fàrmac aprovat fa relativament poc per la FDA (Food and Drug Administration) és l'atomoxetina. Sembla tenir uns bons resultats (actua en la recaptació bàsicament de noradrenalina) i és de venda no regulada als EUA. No està comercialitzat aquí i falten estudis a llarg termini.



Quan iniciem el tractament hem d'explicar clarament que n'esperem i que si no hi ha un canvi global d'actitud de l'entorn del nen els resultats podrien no ser els òptims. No és la píndola miraculosa però sí que és una ajuda fonamental per provocar un canvi de mentalitat en el nen. Per primera vegada es veu capaç de fer coses que abans no s'hauria ni plantejat i que el seu esforç pot tenir resultats positius. Això millora la seva autoestima i, si rep els suports necessaris, comença un cicle que el portarà a un milloria exponencial malgrat que les dosis de medicació siguin les mateixes. Hem d'aclarir que el fàrmac no crea dependència ni tolerància i, per tant, no el trobarà a faltar quan no el prengui i que no haurem d'anar augmentant la dosi perquè el cos "s'hagi acostumat". Els estudis demostren també (fa temps va sorgir aquesta controvèrsia) que el fet de prendre el fàrmac no induïx al consum d'altres substàncies no recomanables, ans al contrari, els nens amb TDAH no tractats sí que tenen més risc de consum per l'ambient de marginalitat i fracàs al qual es veuen sotmesos.

El tractament no és un fet estàndard per tothom. S'ha de fer una valoració de cada cas per trobar la dosi, l'interval i els dies necessaris de tractament (descansant o no el cap de setmana, les vacances).

El seguiment és fonamental en aquest tipus de trastorn. Per ser el més adequat, hauria d'haver-hi una gran facilitat de comunicació i accessibilitat entre els diferents professionals que treballen amb el nen. La informació donada pels pares és sovint insuficient perquè segons quin i com fem el tractament molts cops quan el nen està amb els pares està ja sense efecte de la medicació. Aquesta comunicació fa que tothom pugui participar en l'evolució i orientació del cas i que es puguin detectar amb més facilitat aquells trastorns comòrbids comentats anteriorment i que podrien suposar un canvi de tractament. A més, el nen agraeix, encara que no ho manifesti, la bona disposició de tots a donar-li un cop de mà.

La pregunta final és: fins quan? És una bona pregunta per la qual no hi ha una resposta fàcil ni unànime. Jo la intentaria respondre amb una altra pregunta: Per què tractem els nens amb TDAH? El tractament que fem no "cura" el trastorn. El que intentem és que uns determinats símptomes que provoquen el fracàs en l'aprenentatge i en les relacions personals i socials d'un nen amb una baixa autoestima siguin controlats perquè interfereixin el menys possible en la seva vida diària. Per tant, quan arribi el moment que ja no condicionin ni els seus aprenentatges ni les seves relacions seria el moment de deixar-lo.

Queda molt per aprendre sobre el TDAH i això el fa encara més fascinant. Per aprendre però, cal una dosi d'humilitat per reconèixer que saps ben poc, una dosi d'il·lusió per conèixer coses noves i una dosi d'entusiasme per poder dur-ho a la pràctica.

Referències bibliogràfiques

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS (2000): "Clinical Practice Guideline: Diagnosis and Evaluation of the Child With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder". *Pediatrics*. Vol. 105, nº5.
- CHRISTAKIS, D.A. et al. (2004): "Early Televisions Exposure and Subsequent Attentional Problems in Children". *Pediatrics*. Vol. 113, nº 4, pp 708-713.
- GREYDANUS, D.E. (2003): *Behavioral Pediatrics, Part II. The Pediatric Clinics of North America*.
- KAHN R.S. et al. (2003): "Role of Dopamine Transporter Genotype and maternal prenatal smoking in childhood hyperactive-impulsive, inattentive, and oppositional behaviors". *The Journal of Pediatrics*. July 2003, pp. 104-110.
- KIRBY, K. et al. (2002): "Attention-deficit/hyperactive disorder: a therapeutic update". *Current Opinion in Pediatrics*, nº 14, pp. 236-246.
- KONOFAL, E. Et al. (2004): "Low iron stores may contribute to ADHD". *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* nº 158, pp. 1113-1115.
- MEDIAVILLA-GARCIA, C (2003): "Neurobiología del trastorno de hiperactividad". *Rev. Neurol.* nº 36 (6), pp. 555-565.
- MILLER, K.J.; CASTELLANOS, F.X. (1999): "Trastornos por déficit de atención/hiperactividad". *Pediatrics in review*. Vol. 20, nº 3.
- MORGAN, A.M. (1999): "Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder". *The Pediatric Clinics of North America*.
- MTA COOPERATIVE GROUP (1999): "A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder". *Arch. Gen. Psychiatry*, nº56, pp. 1073-1086.
- MTA COOPERATIVE GROUP (2004): "National Institute of Mental Health Multimodal Treatment Study of ADHD Follow up: 24-month Outcomes of Treatment Strategies for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder". *Pediatrics*, Vol. 113, nº. 4, pp. 754-761.
- MTA COOPERATIVE GROUP (2004): "National Institute of Mental Health Multimodal Treatment Study of ADHD Follow-up: Changes in effectiveness and Growth after the end of treatment". *Pediatrics*, Vol.113, nº. 4, pp. 762-769.
- RAPOPORT, J. L.; ISMOND, D.R.: "DSM-IV Training Guide for Diagnosis of Childhood Disorders". Chapter 10.
- SOWELL, E.R. et al. (2003): "Cortical abnormalities in children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder". *The Lancet* Vol. 362. November 22, 2003.
- ZAMETKIN, A.J.; ERNST, M. (1999): "Problems in the Management of Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder". *The New England Journal of Medicine*, Vol.340.

Correspondència amb l'autor:

Dr. Anton Foguet i Vidal. Pediatre.
Neuropediatria Hospital Sant Jaume d'Olot

